

LIGA NAUKOWA MATEMATYCZNA edycja 2007

Dolnośląski Konkurs Gimnazjalistów o Puchar Prezydenta Wrocławia www.liganaukowa.pl
pod patronatem Dolnośląskiego Kuratora Oświaty i Wiceprezydenta Miasta Wrocławia

KLUCZ ODPOWIEDZI

Prace należy ocenić do 20 grudnia 2006, a wyniki **wszystkich uczniów** wprowadzić do systemu komputerowego po zalogowaniu się na konto szkoły najpóźniej do 21 grudnia 2006.

Do rozwiązania było 10 zadań w 45 minut (w każdym zadaniu były 4 podpunkty: a, b, c, d). Test zamknięty wielokrotnego wyboru, papierowy.

Na starcie uczeń dostaje 80 punktów. Za każdy poprawnie rozwiązany **podpunkt** zadania otrzymuje **plus 2 punkty**.

Za błędnie rozwiązany podpunkt **minus 2 punkty**. Jeżeli nie udzieli żadnej odpowiedzi - nic się nie zmienia.

Oznacza to, że za każde zadanie może zdobyć od 0 do 16 punktów. Łącznie uczeń może zatem zdobyć **160 punktów**.

Przykład naliczania punktów na bazie przykładowo rozwiązane zadania 2:

2		Która spośród wymienionych poniżej liczb jest iloczynem trzech różnych liczb pierwszych?				
a	10	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	plus 2 punkty
b	30	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>	0 punktów
c	12	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>	minus 2 punkty
d	21	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>	minus 2 punkty
razem: - 2 pkt						

obliczenie punktów: na starcie 8 punktów, po teście: 8pkt - 2pkt = **6 punktów** :-(

1	Z jaką (stałą) prędkością może jechać samochód, pokonujący drogę 1 km w czasie nie przekraczającym jednej minuty?					
a	70 km/h	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>	
b	16 m/s	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
c	50 km/h	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
d	20 m/s	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>	
2	Która spośród wymienionych poniżej liczb jest iloczynem trzech różnych liczb pierwszych?					
a	10	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
b	30	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>	
c	12	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
d	21	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	W pewnym roku przestępnym wystąpiło tyle samo wtorków co czwartków. Jakim dniem tygodnia mógł się zacząć ów rok?					
a	wtorkiem	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
b	środą	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
c	czwartkiem	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
d	piątkiem	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>	
4	Pewna liczba całkowita ma tę własność, że jest równa swojej odwrotności. Liczba ta:					
a	na pewno jest dodatnia	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
b	może być dwucyfrowa	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
c	na pewno jest kwadratem liczby całkowitej	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
d	może być większa od 3	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Z ilu zapalek można ułożyć trójkąt różnoboczny? Zapalek nie wolno łamać i trzeba wykorzystać je wszystkie.					
a	z 5 zapalek	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
b	z 6 zapalek	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
c	z 7 zapalek	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
d	z 8 zapalek	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	

TO JEST MIEJSCE NA BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

6	Ile osi symetrii może mieć pięciokąt?		
a	1	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
b	2	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>
c	5	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
d	10	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>

7	Która z poniższych liczb jest podzielna przez $10^4 - 1$?		
a	$10^6 - 1$	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>
b	$10^8 - 1$	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
c	$10^9 - 1$	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>
d	$10^{12} - 1$	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>

8	W każde z siedmiu pól zamieszczonego poniżej diagramu chcemy wpisać jedną liczbę naturalną w taki sposób, aby w każdym polu znalazła się suma liczb z pól bezpośrednio z nim połączonych. Wobec tego:		
a	w środkowe pole trzeba wpisać zero	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
b	suma wszystkich siedmiu liczb może być równa 8	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>
c	suma wszystkich siedmiu liczb musi dzielić się przez 3	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
d	wszystkie wpisane liczby muszą być jednakowe	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>

<p>Diagram do zadania 8.</p> 	<p>MIEJSCE NA BRUDNOPIS</p>	
---	------------------------------------	---

9	Wiek ojca i każdego z dwóch jego synów wyrażają się różnymi potęgami tej samej liczby pierwszej. Rok temu wiek każdego z nich był liczbą pierwszą. Jaka może być suma lat ojca i jego dzieci?		
a	41	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>
b	35	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>
c	40	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>
d	44	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>

10	Które z poniższych zdań jest prawdziwe?		
a	suma kątów wewnętrznych pięciokąta wynosi 540 stopni	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
b	suma kątów wewnętrznych sześciokąta wynosi 540 stopni	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>
c	suma kątów wewnętrznych siedmiokąta wynosi 720 stopni	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>
d	suma kątów wewnętrznych ośmiokąta wynosi 1080 stopni	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>

DESER. Gratulujemy, jeżeli dotarłeś już tak daleko, to w nagrodę otrzymujesz od nas jeszcze jedno zadanie:

EX	Z wierzchołka trójkąta ostrokątnego poprowadzono wysokość, środkową i dwusieczną. Wyznaczyły one trzy różne punkty na przeciwległym boku trójkąta. Środkowy z tych punktów może należeć do:		
a	wysokości	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
b	środkowej	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
c	dwusiecznej	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
d	symetralnej tego boku	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>

DZIĘKUJEMY ZA UDZIAŁ W KONKURSIE



LIGA NAUKOWA 2007